

нения (в частности, потепление) могут предоставить определенные преимущества за счет образования в создавшихся экосистемах новых комбинаций генов и, соответственно, признаков, более адаптивных к новому климату [3]. Именно поэтому некоторые породы получают преимущество, вследствие которого будет наблюдаться их территориальная экспансия и приоритетными могут стать насаждения на географической и/или экологической границе ареала. В частности, предполагается расширение ареалов дуба на север.

Таким образом, сохранение и восстановление дубовых лесов является важной задачей, которая позволит не только внести существенный вклад в сохранение биоразнообразия для последующих поколений, но и решить многие вопросы с точки зрения как экологии, так и экономики.

Библиографический список

1. Замятина Н. Г. Лекарственные растения. Энциклопедия природы России. – М., 1998.
2. Луганский Н. А., Залесов С. В., Луганский В. Н. Лесоведение : учеб. пособие. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2010. – 432 с.
3. Актуальные проблемы лесовосстановления на Европейском Севере России в рамках перехода к интенсивной модели ведения лесного хозяйства / Н. А. Бабич, С. А. Корчагов, О. А. Конюшатов, Н. Н. Стребков, И. Н. Лупанова // Лесной журнал. – 2003. – № 2.

УДК 630.231:502.56

Бак. Ю. А. Зубова
Рук. С. С. Зубова, С. С. Постникова
УГЛТУ, Екатеринбург

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ г. БЕРЕЗНИКИ ПО АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ

Второй по величине город Пермского края – Березники является важным промышленным центром, на его территории находятся 5 крупных предприятий, которые так или иначе загрязняют окружающую среду. По данным ежегодного отчета по оценке окружающей среды, самыми значительными выбросами характеризуются два предприятия: металлургический завод – ОАО «Корпорация ВСМПО-Ависма» и завод химической продукции – ООО «Сода-хлорат» [1].

Часто при оценке качества окружающей среды проводят анализ содержания загрязнителей в разных компонентах экосистем, сравнивая их с установленными нормами (ПДК), однако многообразие поллютантов и их

комплексное воздействие на среду представляется наиболее целесообразным проводить с применением методов биоиндикации.

Работы проводились с целью оценки качества окружающей среды на разном удалении от промышленных предприятий ОАО «ВСМПО-Ависма» и «Сода-Хлорат» с применением одного из способов биоиндикации – метода флуктуирующей асимметрии.

В качестве объекта исследований были выбраны пробные площадки (ПП) с произрастанием березы повислой (*Betula pendula Roth.*), подвергающиеся различной интенсивности воздействия промышленных выбросов.

В ходе работы было заложено 8 площадок, расположенных в разных районах г. Березники (рисунок). Из них 2 площадки – на окраине города (ПП №1, 2), ПП №3, 6 – в центре города Березники, ПП №4, 5 в непосредственной близости от предприятия «Ависма», площадки №7, 8 – вблизи предприятия «Сода-Хлорат». На каждой из них было собрано по 100 листьев березы повислой (*Betula pendula Roth.*). На рисунке представлена схема расположения пробных площадок по отношению к источникам загрязнения и роза ветров.

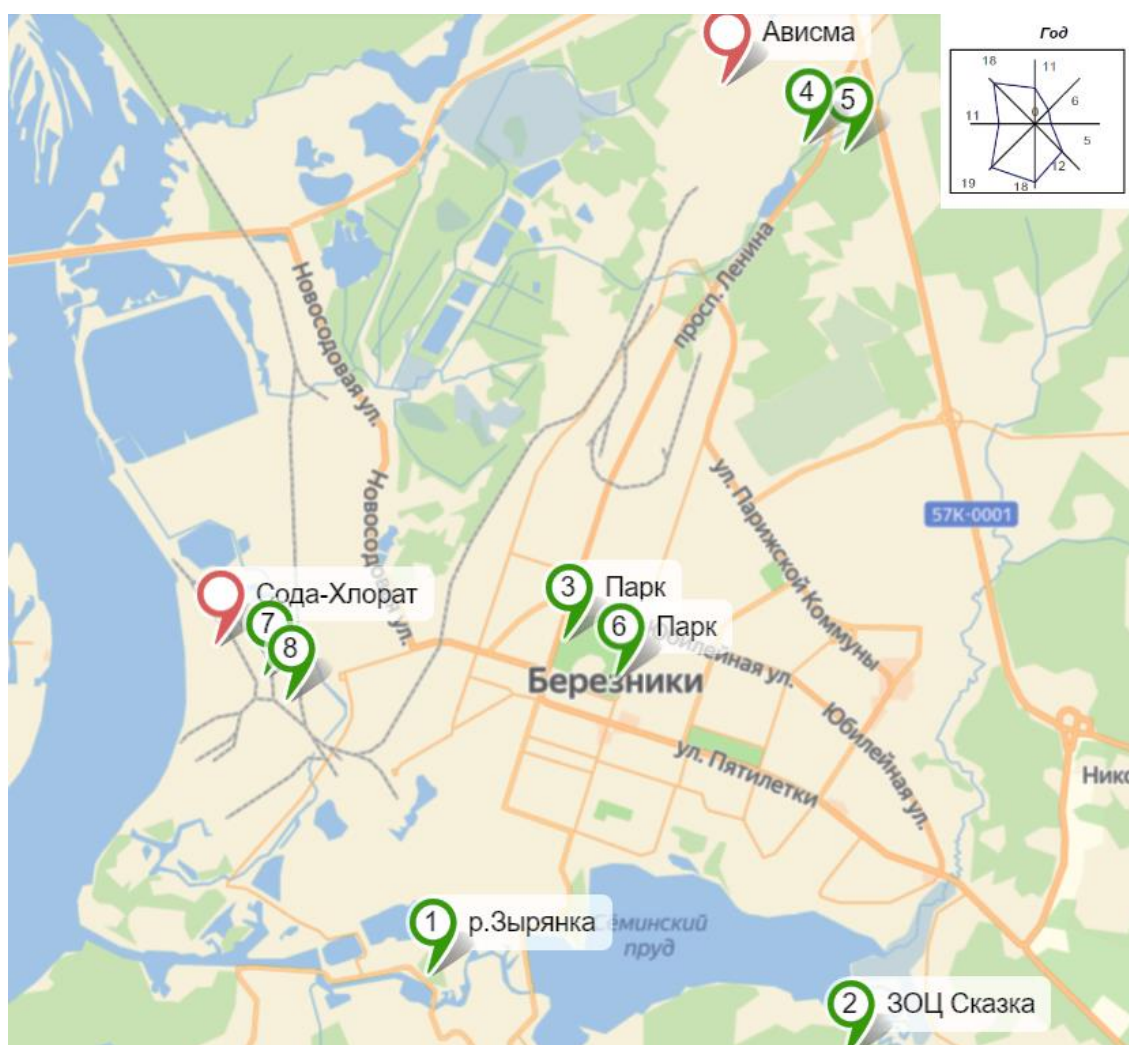


Схема расположения предприятий, заложенных ПП и роза ветров

По каждой листовой пластине были произведены измерения с левой и правой части листа по 5 параметрам. Итого было проведено 8000 измерений у 800 листьев.

Для оценки антропогенного воздействия на окружающую среду сбор материала проводился после остановки роста листьев (конец августа).

Для исследования выбирались деревья, достигшие генеративного возрастного состояния. У березы повислой собирались листья из нижней части кроны дерева, с максимального количества доступных веток, равномерно вокруг дерева, с одинакового типа укороченных побегов. Размер листьев был сходным, средним для данного растения.

Согласно методике [3] были проведены расчеты степени асимметричности организма. Для данного показателя разработана пятибалльная шкала отклонения от нормы, в которой 1 балл – условная норма, а 5 баллов – критическое состояние (таблица).

Оценка отклонений состояния организма от условной нормы по величине интегрального показателя стабильности развития для березы повислой (*Betula pendula* Roth.)

Параметры исследования	ПП №1	ПП №2	ПП №3	ПП №4	ПП №5	ПП №6	ПП №7	ПП №8
Балл состояния	5	5	5	5	5	5	5	5
Значение показателя стабильности развития	0,062	0,063	0,063	0,057	0,062	0,068	0,109	0,114

Данные таблицы показывают, что на всех изученных площадках балл состояния равен 5, что соответствует критическому состоянию качества среды. Значения показателей стабильности развития колеблется от 0,057 (ПП4) до 0,114 (ПП8). Результаты исследования, полученные на площадке №8 (расположенной у въезда на предприятие) показали самые высокие значения, что также может быть связано с интенсивным транспортным потоком.

В целом исследования показали, что уровень флуктуирующей асимметрии листовой пластинки берёзы (*Betula pendula* Roth.) повислой чувствителен к воздействию антропогенной нагрузки и влияние промышленных поллютантов является одним из основных факторов негативного воздействия, но не единственным, о чем свидетельствуют результаты исследований – критическое качество среды во всех шести выборках, расположенных на различном удалении от предприятия.

Библиографический список

1. Состояние и охрана окружающей среды муниципального образования «Город Березники» в 2018 году / Краевое государственное бюджетное учреждение «Аналитический центр» – «Миг». – Пермь, 2019. – 116 с.
2. Бачурина А. В., Куликова Е. А. Оценка качества среды на территории г. Новотроицка Оренбургской области по состоянию березы повислой // Леса России и хозяйство в них. – Екатеринбург: УГЛТУ. – 2019. – Вып. 2 (69). – С. 30–37.
3. Здоровье среды: методика оценки / В. М. Захаров, А. С. Баранов, В. И. Борисов, А. В. Валецкий, Н. Г. Кряжева, Е. К. Чистякова, А. Т. Чубинишвили. – М. : Центр экологической политики России, 2000. – 318 с.

УДК 630.232.22

Бак. А. В. Иванов
Рук. Н. П. Бунькова
УГЛТУ, Екатеринбург

АНАЛИЗ ИСКУССТВЕННОГО ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЯ В ШАРТАШСКОМ ЛЕСОПАРКЕ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

Эдификатором любого городского насаждения или парка являются лесные насаждения. Последним принадлежит главная роль – источник кислорода, особенно тем, которые расположены в черте населённых пунктов, так как они являются местом, где население имеет возможность провести время и отдохнуть. Роль лесных насаждений невозможно переоценить. Они выполняют санитарно-гигиенические, ландшафтно-архитектурные и эстетические функции, обогащают воздух фитонцидами, выполняет демпферные функции, а также уменьшают концентрацию промышленных поллютантов и снижают уровень рекреационного воздействия через восстановительные процессы. Использование в озеленении перспективных древесных пород-интродуцентов поможет в решении вопроса расширения биологического разнообразия через интродукцию для озеленения.

Из всего ассортимента древесно-кустарниковых пород для озеленения, лесовосстановления и лесоразведения по возможности следует использовать только проверенные интродуценты. Последние должны обладать не только высокой декоративностью и устойчивостью, но и обеспечивать более высокие результаты лесовыращивания по сравнению с обычными (местными) древесными породами-лесообразователями. В первую очередь необходимо подбирать такие древесные породы, которые в одинаковых условиях местопроизрастания при применении идентичных